



DATA- OCH INFORMATIONSTEKNIK

DIT240 Distribuerade system, 7,5 högskolepoäng

Distributed Systems, 7.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av IT-fakultetsnämnden 2009-09-15 och senast reviderad 2017-06-16 av Institutionen för data- och informationsteknik. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2017-08-20, höstterminen 2017.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Data- och informationsteknik

Inplacering

Kursen ingår i Computer Science Master's Programme och ges också som fristående kurs vid Göteborgs universitet.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Datavetenskapligt program (N1COS), 2) Computer Science, Master's Programme (N2COS) och 3) Applied Data Science masterprogram (N2ADS)

Huvudområde

Computer Science-Networks and Distributed Systems

Fördjupning

AXX, Avancerad nivå, kurs som inte kan klassificeras

Förkunskapskrav

Förkunskapskraven till kursen är; avklarade kurser om 120 hp inom ämnet

Datavetenskap eller motsvarande, inklusive följande kurser;

- DIT663 Computer Networks, 7,5 hp eller DIT420 Computer Communication, 7,5 hp (eller motsvarande).
- DIT400 Operating Systems, 7,5 hp eller DIT390 Concurrent Programming, 7,5 hp (eller motsvarande).

Följande kunskapsnivå i engelska krävs; Engelska 6/Engelska B eller motsvarande från en internationellt erkänd test, till exempel TOEFL, IELTS.

Lärandemål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- tillämpa grundläggande koncept inom distribuerade system och dess utmaningar, namngivning och synkronisering av system, konsistens, replikering och feltolerans i distribuerade system.
- beskriva tillämpningar inom distribuerade system och de mekanismer dessa använder för att kunna utföra tjänster.
- diskutera och analysera de utmaningar och krav som olika tillvägagångssätt ställer.
- jämföra och sammanfatta styrkor och svagheter som förknippas med olika mekanismer

Färdigheter och förmåga

- utveckla och utvärdera småskaliga distribuerade system med hjälp av grundläggande mekanismer.
- demonstrera utvecklad programvara som kan fungera i avancerade system med t.ex. opålitliga kommunikationskanaler och system liksom begränsad band bredd.
- demonstrera resultat från experiment genom muntlig och skriftlig presentation.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- beskriva och analysera både existerande och nya metoder för design av distribuerade system. Speciellt med avseende på systemens förmåga att skala och vara feltoleranta
- diskutera och värdera sociala- och etiska aspekter av distribuerade system och tillämpning av dem.

Innehåll

Kursen börjar med en introduktion av grundläggande koncept för distribuerade system och de utmaningar dessa står inför. I kursen repeteras grundläggande kunskaper i kommunikations system och operativ system.

Kursens huvudsakliga innehåll:

1. Namngivning
2. Ömsesidig uteslutning (Mutual Exclusion) och val (Election)
3. Klockor och tid
4. Konsistens och replikering
5. Feltolerans i distribuerade system
6. Utvalda representativa distribuerade applikationer.

Lektionerna ger studenterna nödvändig teoretisk kunskap och laborationerna praktisk erfarenhet av att utveckla distribuerade system med verklighetsanknutna problem. Kursen involverar praktiskt analysarbete och laborationer som ökar förståelsen både av koncept och verkliga problem. Det övergripande målet är att efter kursen ska studenten förstå fundamentala egenskaper och problem vid design av distribuerade system.

Delkurser

- 1. Tentamen** (*Written exam*), 6 hp
Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)
- 2. Laboration** (*Laboratory work*), 1,5 hp
Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Former för undervisning

Föreläsningar, hemuppgifter, laborationer.

Undervisningsspråk: engelska

Former för bedömning

Kursen examineras grundat på:

- Skriftlig Tentamen som utförs individuellt i en tentamens sal (6,0 hp).
- och heminlämningsuppgifter och laboration, båda genomförs i grupper om två (om totalt 1,5 hp) och presenteras både i skriftlig- och muntlig form.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinator inför nästa examinationstillfälle, ska sådan begäran inlämnas skriftligt till kursansvarig institution och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska studenten i normalfallet garanteras tillgång till minst tre provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone ett år med utgångspunkt i kursens tidigare uppläggning.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U).

För att erhåller betyget Godkänd (G) för hela kursen måste studenterna uppnått betyget Godkänd på båda delkurserna.

För att erhålla betyget Väl godkänd (VG) för hela kursen måste studenterna uppnått betyget Väl godkänd på delkursen Tentamen och uppnått betyget Godkänd på delkursen Laboration.

Kursvärdering

Kursen utvärderas genom möten både under och efter kursen mellan lärare och studentrepresentanter. Därutöver används en anonym enkät för att få skriftlig information. Resultatet av utvärderingen används för att förbättra kursen genom att visa på delar som kan läggas till, förbättras, ändras eller tas bort.

Övrigt

Kursen är en samläst kurs med Chalmers.